СИСТЕМА КРУИЗ-КОНТРОЛЬ СОВРЕМЕННОГО АВТОМОБИЛЯ (часть 2)

Продолжение. Начало в РЭТ №8, 2004 г.

Александр Тюнин (Москва)

В первой части статьи были рассмотрены общие сведения о системе круиз-контроль, функционирование. Во второй части рассматриваются проверка компонентов системы, и порядок диагностики различных узлов.

ПРОВЕРКА КОМПОНЕНТОВ СИСТЕМЫ КРУИЗ-КОНТРОЛЯ

Во время движения под управлением CC может возникнуть ситуация, когда автомобиль поднимается в гору на O/D передаче A/T. Падение скорости в этом случае может привести к отключению режима CC. Условия возникновения данной ситуации фиксируются CC ECU:

- на «22 (ECT) – CC ECU» принимается сигнал с «15(S2) – ECM», соответствующий передаче O/D (соленоид S2 выключен, см. рис. 3);
- по входу «20 (SPD) – CC ECU» поступает сигнал с датчика скорости.

CC ECU формирует и передает в ECM сигнал «O/D», по которому ECM сигналом «S2» включает «Solenoid 2ON» (что соответствует третьей передаче A/T). Таким образом, CC ECU контролирует ситуацию до момента восстановления установленной CC скорости и убирает сигнал «9(O/D) – CC ECU», предоставляя ECM самостоятельно управлять выбором передачи A/T.

Отказ CC ECU может вызвать формирование любого из перечисленных в таблице1 DTC. ***Порядок диагностики CC ECU*** приведен в таблице 2, расположение компонентов CC и задействованных монтажных и релейных блоков смотрите на рисунках 12, 13.

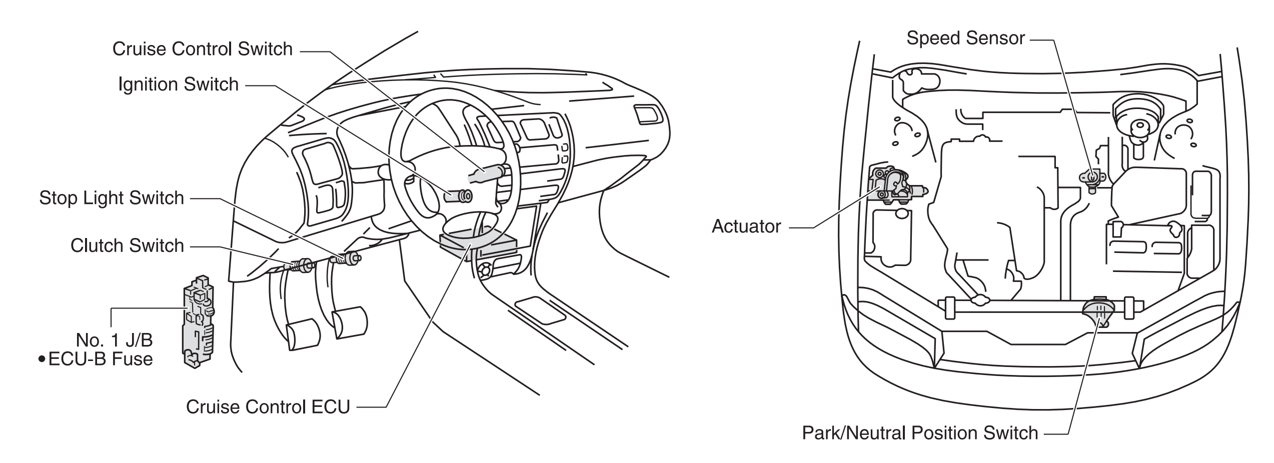


Рис. 12. *Схема расположения компонентов CC*

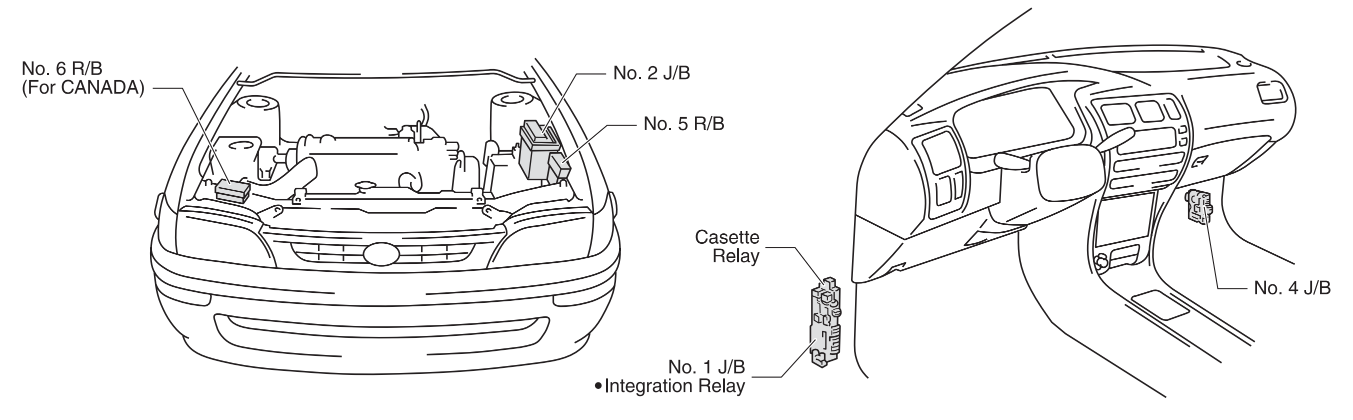


Рис. 13. *Схема расположения монтажных и релейных блоков CC*

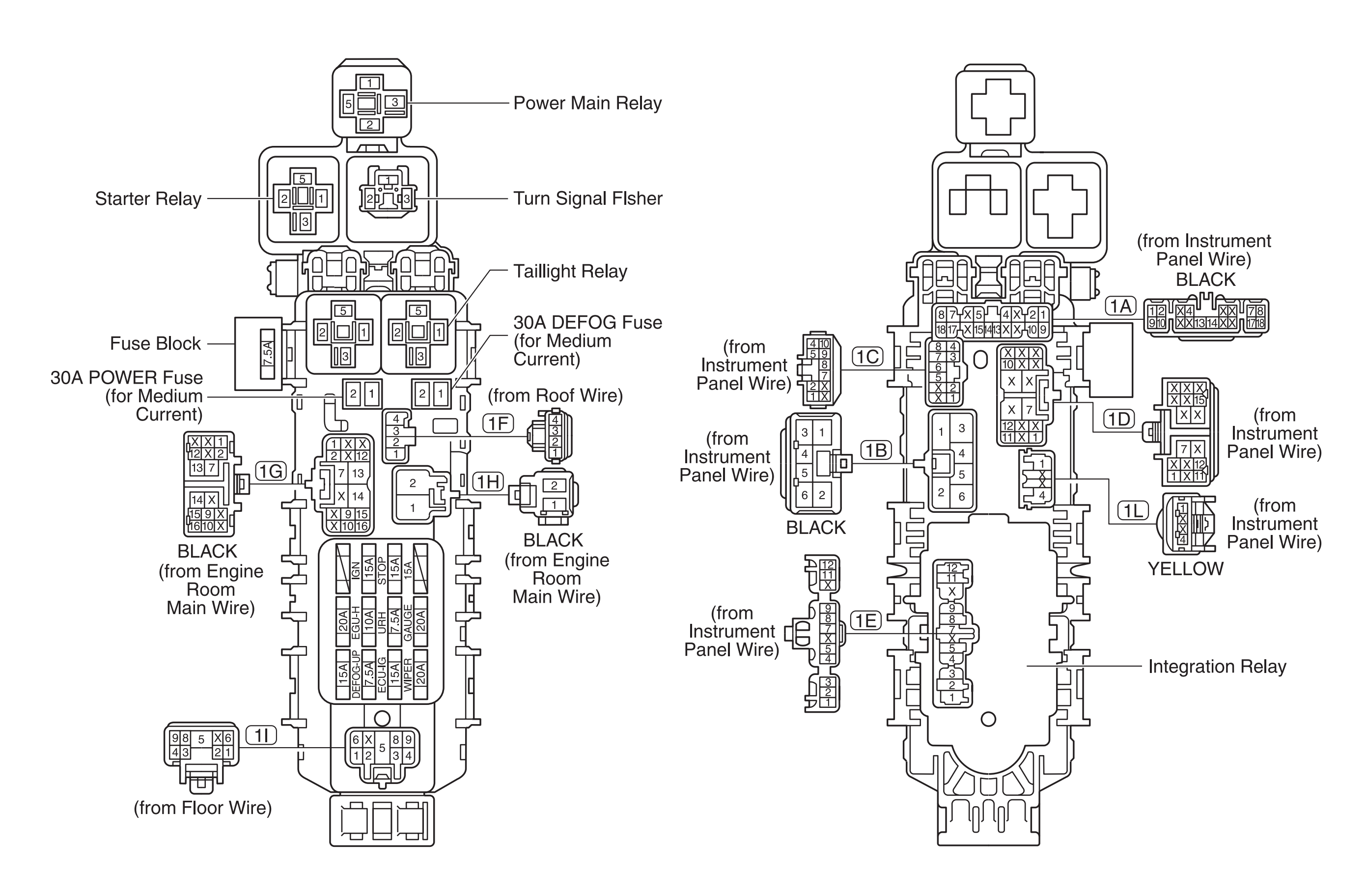


Рис.14. *Внешний вид монтажного блока J/B1*

Таблица 2. *Порядок диагностики CC ECU*

№ п/п	Описание проверки	Результат	Действия
1	На полностью прогретом двигателе (в движении), проверить переключение режима O/D (ON – OFF) A/T по включению O/D CWITCH.	Нет	Проверить и отремонтировать систему управления A/T.
		Да	Перейти к п.2.
2	• извлечь CC ECU из разъема; • включить зажигание; • напряжение между «9(O/D) – CC ECU» и «GND» равно 10…16 В.	Нет	Перейти к п.5.
		Да	Перейти к п.3.
3	• подключить CC ECU к разъему; • на полностью прогретом двигателе (в движении), измерить напряжение между «22 (ECT) – CC ECU» и «GND», при включении O/D CWITCH (ON – OFF): O/D CWITCH в положении ON (передача O/D A/T), апряжение меньше 1 В;O/D CWITCH в положении OFF (3-я передача A/T), напряжение порядка 10…16 В.	Нет	Перейти к п.4.
		Да	Проверяемая часть оборудования в порядке.
4	Проверить на обрыв и КЗ соединения: «22 (ECT) – CC ECU» – «1 – ECTS»	Есть проблемы	Отремонтировать или заменить неисправные соединения и разъемы.
		Нет проблем	Заменить CC ECU.
5	Проверить на обрыв и КЗ соединения: «9 (O/D) – CC ECU» – «20 – ECM»	Есть проблемы	Отремонтировать или заменить неисправные соединения и разъемы
		Нет проблем	Заменить ECM .

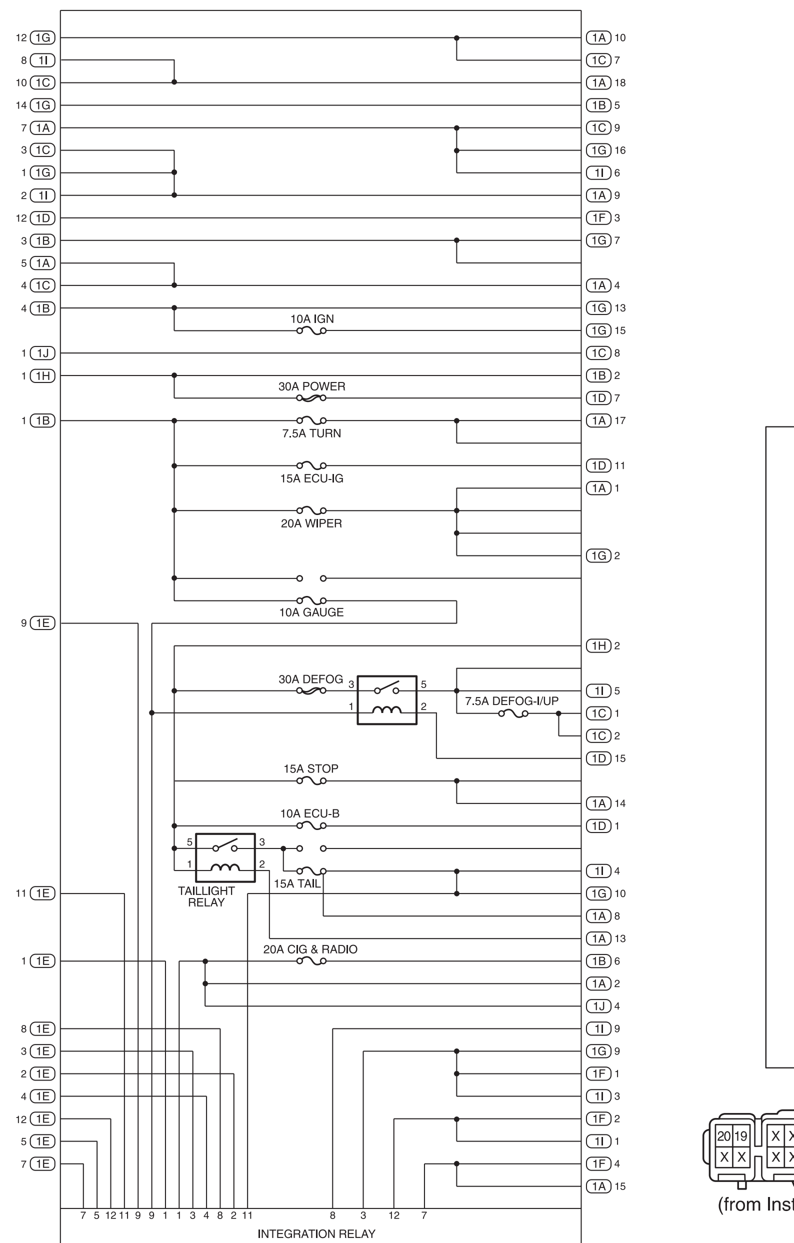


Рис.15. Принципиальная схема монтажного блока J/B1

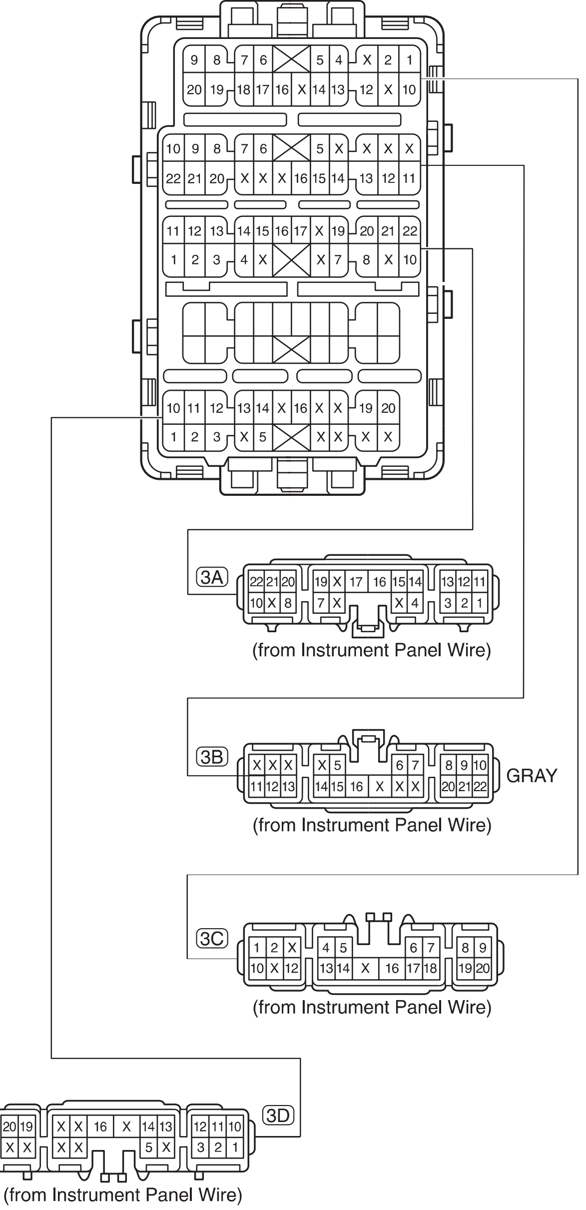


Рис.16. Внешний вид монтажного блока J/B3

Таблица 3. *Порядок проверки «ECU-IG»*

№ п/п	Описание проверки	Результат	Действия
1	Извлечь из J/B1 и проверить состояние предохранителя «ECU-IG»	«ECU-IG» сгорел	Проверить на предмет КЗ все потребители и цепи, связанные с предохранителем «ECU-IG»
		«ECU-IG» в порядке	Перейти к п.2.
2	• извлечь CC ECU, не отсоединяя разъем; • включить зажигание; • напряжение между «14(B) - CC ECU» и «GND» порядка 10…16 В	Нет	Перейти к п.3.
		Да	Проверяемая часть оборудования в порядке.
3	Сопротивление между «13(GND) – CC ECU» и «GND» порядка 1 Ом	Нет	Отремонтировать или заменить неисправные соединение или разъем.
		Да	Проверить и отремонтировать соединения (разъемы) между АКБ и CC ECU.

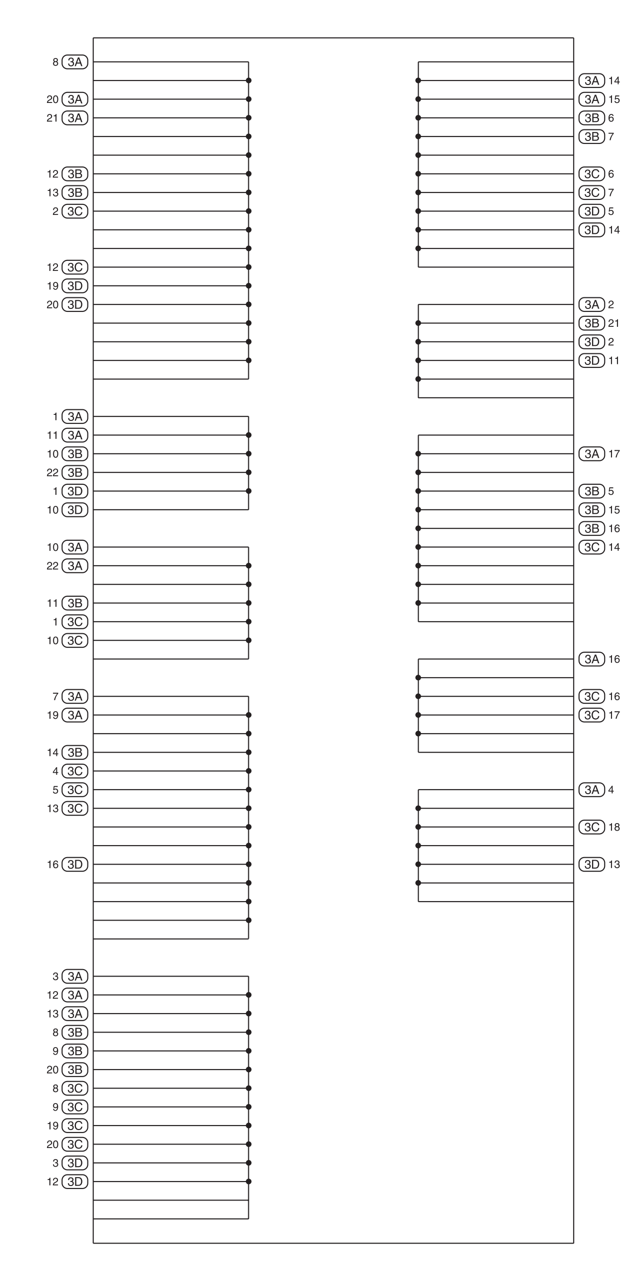


***Рис.17.** Принципиальная схема монтажного блока J/B3*

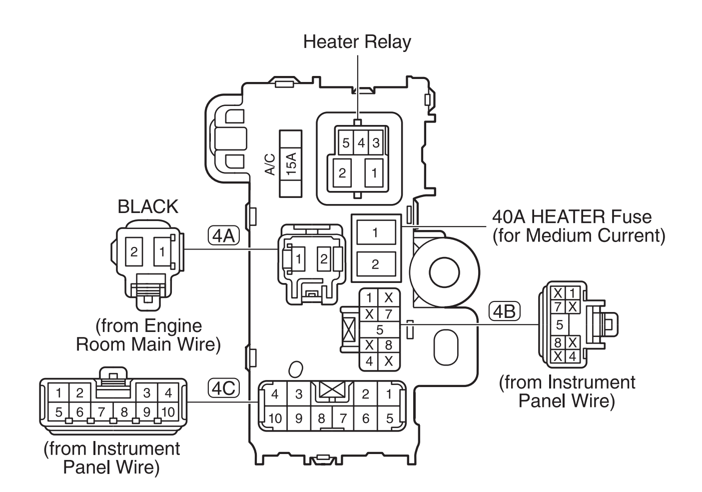


***Рис.18.** Внешний вид монтажного блока J/B4*

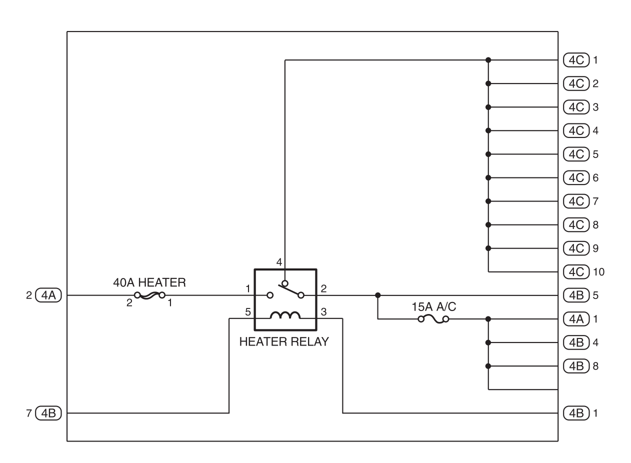


***Рис. 19.** Принципиальная схема монтажного блока J/B4*

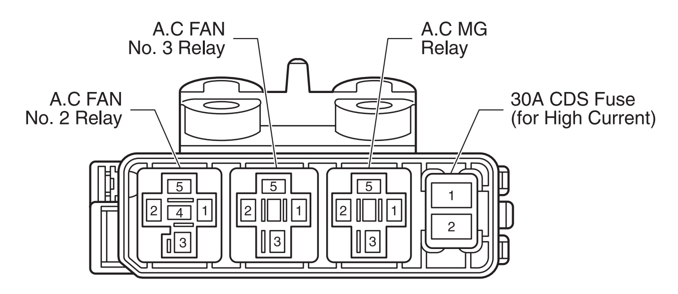


***Рис. 20.** Релейный блок R/B5*

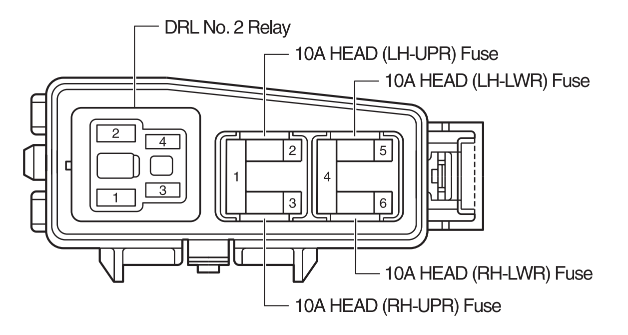


***Рис. 21.** Релейный блок R/B6*

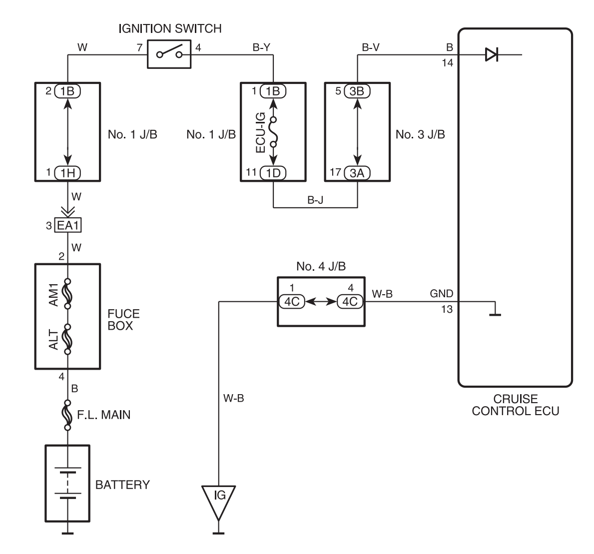


***Рис. 22.** Фрагмент схемы электропитания CC ECU*

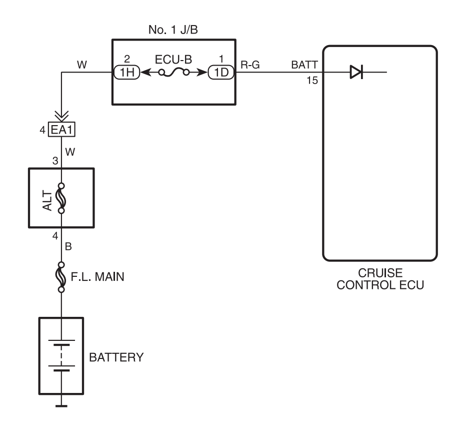


Рис. 23. *Фрагмент схемы электропитания CC ECU*

На рисунках 14–21 показаны внешний вид и принципиальные схемы монтажных и релейных блоков, используемых оборудованием системы круиз-контроля.

В табл. 3 и 4 приведен ***порядок проверки системы электропитания CC ECU***. Схемы используемые для проверки показаны на рисунках 4, 5, 22, 23.

В таблице 5 приведен ***порядок проверки диагностической цепи CC ECU.*** Схемы для проверки показаны на рисунках 9, 10.

В таблице 6 приведены типичные параметры сигналов на разъеме CC ECU в стандартных режимах работы. Внешний вид разъема CC ECU C15 (7A-FE) показан на рисунке 8.

Продолжение следует.

Таблица 4. *Порядок проверки «ECU-B»*

№ п/п	Описание проверки	Результат	Действия
1	Извлечь из J/B1 и проверить состояние предохранителя «ECU-B»	«ECU-B» сгорел	Проверить на предмет КЗ все потребители и цепи, связанные с предохранителем «ECU-B»
		«ECU-B» в порядке	Перейти к п.2.
2	• извлечь CC ECU, не отсоединяя разъем; • напряжение между «15(BATT) – CC ECU» и «GND» порядка 10…16 В	Нет	Проверить и отремонтировать соединения (разъемы) между АКБ и CC ECU.
		Да	Проверяемая часть оборудования в порядке

Таблица 5. *Порядок проверки диагностической цепи CC ECU*

№ п/п	Описание проверки	Результат	Действия
1	• включить зажигание; • напряжение между контактами 11(TC) и 3(E1) на разъеме DLC2 порядка 10…16 В.	Нет	Перейти к п.2.
		Да	Проверяемая часть оборудования в порядке.
2	Проверить на предмет обрыва и КЗ все соединения и разъемы между: • «8(TC) – CC ECU» и «11(TC) -DLC2»; • «3(E1)-DLC2» и «GND».	Есть проблемы	Отремонтировать или заменить неисправные соединения и разъемы.
		Нет проблем	Заменить CC ECU.

Таблица 6. *Параметры сигналов на разъеме CC ECU в стандартных режимах работы*

Контакты разъема	Названия сигналов	Условия проверки	Типичные значения
2…13	N & C – GND	(M/T) Нажать педаль сцепления.(A/T) Переместить ручку управления АКП в позицию P/N.	Меньше 1 В
		(M/T) Отпустить педаль сцепления.(A/T) Переместить ручку управления АКП в позицию D.	10…16 В
7...13	Pi – GND	При включенном зажигании включить «MS CC – ON», должна включиться лампочка CC INDICATOR LIGHT.	Меньше 1,2 В
		При включенном зажигании, выключить «MS CC – OFF», должна погаснуть лампочка CC INDICATOR LIGHT.	10...16 В

Таблица 6. *Продолжение*

Контакты разъема	Названия сигналов	Условия проверки	Типичные значения
8…13	TC – GND	Включить зажигание.	10...16 В
9…13	O/D – GND	В движении при отключенном СС.	10...16 В
		«O/D CWITCH – ON»В движении по плоской дороге при включенном СС.	10...16 В
		«O/D CWITCH – OFF» (на 3-й передаче АКП).В движении при включенном СС.	Меньше 1 В
10...13	L – GND	В движении при включенном СС.	9...15 В
		В движении при отключенном СС.	Меньше 1 В
11...13	MC – GND	В движении при включенном СС.При нажатии «SET/COAST – ON»	9...16 В
		В движении при включенном СС.При нажатии «RES/ACC – ON»	Меньше 1 В
12…13	MO – GND	В движении при включенном СС.При нажатии «RES/ACC – ON»	9...15 В
		В движении при включенном СС.При нажатии «SET/COAST – ON»	Меньше 1 В
13 – «земля» кузова	GND – BODY GND	Всегда.	Меньше 1 В
14...13	B – GND	При включенном зажигании.	10...16 В
15...13	BATT – GND	Всегда.	10...16 В
16...13	STP – GND	При нажатой педали тормоза.	10...16 В
		При отпущенной педали тормоза.	Меньше 1 В
18...13	CCS – GND	При включенном зажигании включить «MS CC – ON», переключатель режимов CC SW в нейтральном положении.	10...16 В
		При включенном зажигании включить «MS CC – ON», нажать «CANCEL SW – ON»	5,9...7,2 В
		При включенном зажигании включить «MS CC – ON», нажать «SET/COAST – ON»	3,4...4,6 В
		При включенном зажигании включить «MS CC – ON», нажать «RES/ACC – ON»	1,0 2,5 В
19...13	CMS – GND	При включенном зажигании включить «MS CC – ON», должна включиться лампочка CC INDICATOR LIGHT.	Меньше 1В
		При включенном зажигании, выключить «MS CC – OFF», должна погаснуть лампочка CC INDICATOR LIGHT.	Меньше 1В
20...13	SPD – GND	Запустить двигатель, автомобиль стоит на месте.	4,7...5,2 В
		Во время движения (последовательность импульсов с датчика скорости).	Переменное напряжение амплитудой 3...7 В
21...13	IDL – GND	Включить зажигание. Полностью открыть дроссельную заслонку.	Меньше 1В
		Включить зажигание. Полностью закрыть дроссельную заслонку.	10...16 В
22...13	EST – GND	В движении при включенном СС, «O/D CWITCH» – «ON»	Меньше 1В
		В движении при включенном СС, «O/D CWITCH» – «OFF» (3-я передача АКП)	10...16 В
23...13	VR1 – GND	Включить зажигание.	4,7...5,2 В
24…25	VR2 – VR3	В движении при включенном СС.	1,1...4,5 В
		Включить зажигание. Привод ССА в положении «ACCELERATION SIDE» (полностью открыт)	3,8...4,5 В
		Включить зажигание. Привод ССА в положении «DECELERATION SIDE» (полностью закрыт)	1,1...1.4 В
25...13	VR3 – GND	Всегда.	Меньше 1В
26…13	L- – GND	Всегда.	Меньше 1В